

KRITERIA KEBOLEHNAMPAKAN HILAL UNTUK
PENETAPAN AWAL RAMADHAN DAN SYAWAL
- SATU ANALISA

oleh

Mustofa Din Subarl
Ofis Almanak
Jabatan Geodesi dan Astronomi
Fakulti Ukur

ABSTRAK

Satu tinjauan telah dibuat terhadap praktis semasa penentuan tarikh-tarikh bag! awal Ramadhan dan Syawal. Daripada analisa yang dilakukan terhadap data hitungan hllal selama empat tahun didapati krlteria 8 jam umur bulan yang digunakan adalah tidak sesuai dengan kriteria statistik yang lain. Umur bulan 12.5 jam telah dicadangkan untuk menggantikannya.

1.0 Pendahuluan

Praktis menetapkan tarikh-tarikh untuk awal Ramadhan dan Syawal di Malaysia agak unik sedikit. Sebelum tahun 1970M, kaedah rukyah telah digunakan untuk menetapkan tarikh-tarikh tersebut.

Pada tahun 1970M timbul perdebatan-perdebatan umum yang hangat melalui media yang mana majoriti pendapatnya meminta supaya kaedah hisab digunakan untuk menggantikan kaedah rukyah yang diamalkan pada masa itu. Antara hujah utama ialah kelambatan Malaysia merayakan Hari Raya Puasa berbanding dengan negara-negara jiran, kadang-kadang hingga dua hari! Ekoran daripada itu pihak Jawatankuasa Fatwa Kebangsaan telah memutuskan untuk menerima kaedah hisab menggantikan kaedah rukyah. Hilang isu hangat tadi.

Pada tahun 1977M pula, secara tiba-tiba kaedah rukyah dilsytiharkan untuk digunakan semula tanpa sebarang penjelasan dari pihak yang berwajib. Masyarakat sekali lagi gempar dengan isu hangat ini. Pada tahun 1983M, selepas beberapa kajian dijalankan antaranya oleh Universiti Teknologi Malaysia sendiri (Rasli, 1981) dan Universiti Kebangsaan Malaysia (Harun, 1982), Jawatankuasa Faktwa Kebangsaan telah menerima penggunaan kaedah rukyah-hisab. Kaedah ini yang merupakan kompromi antara kaedah rukyah dan hisab mutlak, telah digunakan sejak tahun tersebut hinggalah masakini.

2.0 Kaedah Penetapan

Badan yang bertanggungjawab dalam soal penetapan tarikh-tarikh bagi awal Ramadhan dan Syawal ini ialah Majlis Raja-Raja yang dinasihatkan oleh Jawatankuasa teknikalnya iaitu Jawatankuasa Penetapan Awal Ramadhan dan Syawal (JKPARS), Bahagian Hal Ehwal Islam, Jabatan Perdana Menteri. Kaedah penetapan yang digunakan oleh JKPARS adalah seperti berikut (JKPARS, 1990):

2. (a) *Penentuan hari rukyah hilal pada akhir bulan Syaaban dan akhir bulan Ramadhan hendaklah dibuat dengan Hisab Falak.*

2. (b) *Menerima pada dasarnya tiga ketetapan asas Persidangan Hilal Negara-Negara Islam Se Dunia di Istanbul, Turki pada 27hb. - 30hb. Nov., 1978 mengenai cara-cara rukyah hilal bahawa anak bulan dikira sabit ada dan boleh dirukyah apabila:*

(i) *Hilal berada setinggi tidak kurang daripada $5^{\circ}.5$ (lima setengah darjah) dari ufuk maghrib pada ketika ghurub matahari hari rukyah,*

(ii) *Hilal berada jauh daripada jisim matahari pada ketika ghurub matahari tidak kurang daripada $7^{\circ}.5$ (tujuh setengah darjah); dan*

(iii) *Masa berlaku ijtimak, iaitu masa lahir hilal, hendaklah berlaku tidak kurang daripada 8 (lapan) jam sebelum waktu ghurub matahari.*

Keseluruhannya, kriteria-kriteria yang digunakan dikatakan sebagai resolusi Istanbul (1978).

Menurut (Hamid, 1990) resolusi Istanbul yang berkaitan adalah seperti berikut:

4. (iii) *Bahawa bagi menentukan kemungkinan penglihatan anak bulan itu mesti memenuhi DUA syarat utama iaitu:*

(a) *Kedudukan matahari dan bulan waktu matahari jatuh tidak kurang dari 8° , sepertimana diketahui bahawa permulaan kelihatan anak bulan itu ialah antara 7° dan 8° . Persetujuan diambil atas $7^{\circ}.5$ sebagai nilai terkecil,*

(b) *Ketinggian anak bulan ketika matahari jatuh tidak kurang dari 5° . Atas dasar inilah anak bulan boleh kelihatan dengan mata kepala dalam keadaan suasana biasa.*

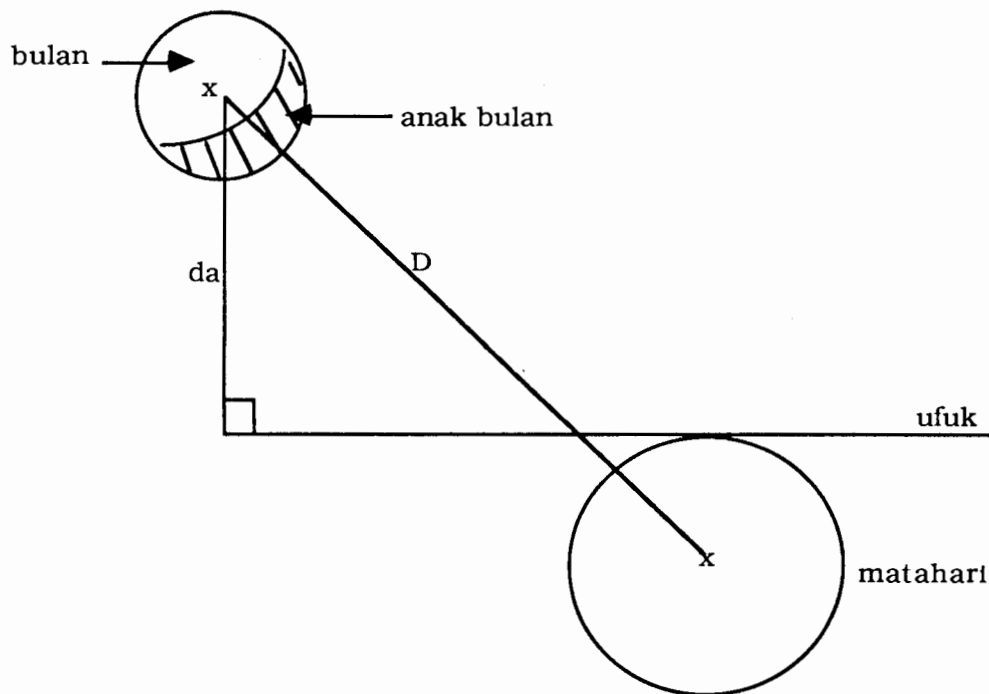
Jika diperhatikan, kriteria-kriteria JKPARS tidaklah sebenarnya mengikuti resolusi Istanbul sebenar, tetapi adalah modifikasi kepada resolusi tersebut. Malah kriteria 8 jam umur bulan itu sebenarnya adalah kriteria dari JKPARS sendiri, dan bukan dari resolusi Istanbul.

Apa yang menarik di dalam hal ini ialah, semenjak penggunaan kaedah rukyah-hisab ini pada tahun 1983 hingga kini, hanya kriteria 8 jam umur bulan sahaja yang dipenuhi untuk mensabitkan kebolehnampakan hilal di atas ufuk. Sementara dua kriteria statistik yang lain iaitu ketinggian hilal di atas ufuk dan jarak lengkung bulan-matahari tidak pernah dipenuhi. Persoalan yang ingin ditimbulkan di sini ialah samada kriteria umur bulan itu sesuai (sekufu) dengan kriteria statistik atau tidak atau bolehkah kedua-dua kriteria itu dijadikan sebagai alternatif antara satu sama lain.

3.0 Data Statistik Dan Umur Bulan

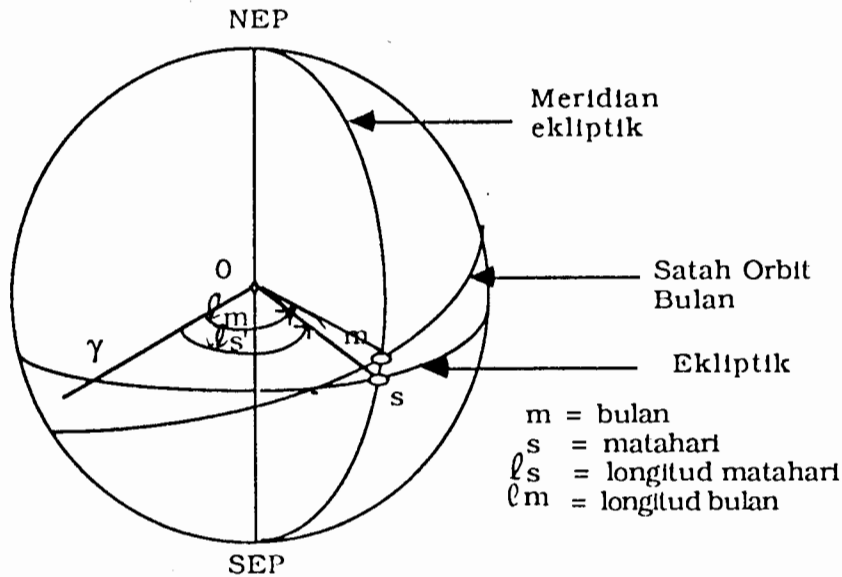
Data-data untuk hari pertama anak bulan (tempuh ijtimak kurang daripada 24 jam) untuk tahun-tahun 1987-1990 bagi stesen-stesen cerapan Teluk Kemang, Negeri Sembilan dan Tanjung Dumpil, Sabah telah digunakan untuk kajian ini. Data-data ketinggian hilal dan jarak lengkung bulan-matahari serta umur bulan yang digunakan telah dihitung oleh Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia (JUPM).

Ketinggian hilal, da , ditakrifkan sebagai ketinggian pusat bulan di atas ufuk, sementara jarak lengkung bulan-matahari, D , adalah sudut elonggasi antara bulan dan matahari yang diukur daripada pusat masing-masing. Kedua-dua data tadi dihitung pada waktu matahari terbenam (ghurub).



Rajah 1: Hilal ketika matahari terbenam

Umur bulan pula ditakrifkan sebagai tempuh masa daripada waktu ijtimak bulan-matahari dengan waktu terbenam matahari pada hari itu. Ijtimak pula ditakrifkan sebagai waktu ketika perbezaan longitud ekliptik bulan dan matahari adalah sifar, iaitu bulan dan matahari berada di meridian ekliptik yang sama.



Rajah 2: Ijtima' bulan matahari

Dua jadual telah dibentuk daripada data-data tersebut. Jadual 1 menetapkan 8 jam umur bulan sebagai parameter berbanding dengan ketinggian hilal dan jarak lengkung bulan-matahari. Jadual 2 pula menetapkan ketinggian hilal dan jarak lengkung bulan-matahari sebagai parameter berbanding dengan umur bulan.

Tarikh	Tempat	Umur bulan (jam)	da	D
28.2.87	TD	9.6	4° 07'	4° 18'
28.4.87	TD	8.8	2° 05'	4° 07'
18.3.88	TD	8.4	2° 43'	2° 44'
16.5.88	TD	12.2	4° 10'	6° 57'
14.7.88	TD	12.7	5° 04'	5° 26'
11.10.88	TD	12.2	1° 55'	5° 59'
18.3.88	TK	9.4	3° 00'	3° 08'
16.5.88	TK	13.1	4° 14'	7° 21'
14.7.88	TK	13.5	5° 19'	5° 47'
11.10.88	TK	13.2	2° 36'	6° 15'
30.9.89	TK	13.3	2° 10'	7° 48'
22.7.90	TK	8.5	3° 04'	3° 12'
19.9.90	TK	10.4	1° 34'	3° 07'
19.9.90	TD	9.5	1° 20'	2° 44'

Jadual 1 : Umur bulan berbanding dengan ketinggian hilal dan jarak lengkung hilal-matahari
TD = Tanjung Dumpil, TK = Teluk Kemang

Tarikh	Tempat	da	D	Umur bulan (jam)
26.7.87	TD	5° 40'	5° 55'	13.9
14.7.88	TD	5° 04'	5° 26'	12.7
10.11.88	TD	5° 16'	9° 56'	19.6
14.7.88	TD	5° 19'	5° 47'	13.6
8.1.89	TK	7° 06'	7° 41'	16.0
2.8.89	TK	7° 26'	7° 50'	19.3
30.9.89	TK	2° 10'	7° 48'	13.3
4.6.89	TD	1° 30'	7° 36'	12.4
27.3.90	TK	5° 03'	8° 56'	15.6
23.6.90	TD	7° 34'	7° 39'	15.6

Jadual 2 : Data statistik berbanding dengan umur bulan.

4.0 Analisa

Daripada jadual 1 didapati parameter 8 jam umur bulan hanya mampu memberikan nilai-nilai ketinggian hilal disekitar 2°.1 - 3° 0.1 dan jarak lengkung bulan-matahari disekitar 2°.7 - 4° 0.1.

Nilai-nilai yang didapati ini amat rendah berbanding dengan nilai-nilai kriteria yang ditetapkan oleh KPARS iaitu masing-masing 5° 5 dan 7° 5. Perbezaan yang besar boleh dilihat antara nilai yang didapati dengan nilai kriteria iaitu disekitar 2° 4 - 3° 4 untuk ketinggian hilal dan 3° 4 - 4° 8 untuk jarak lengkung bulan-matahari.

Daripada jadual 2 pula, didapati parameter statistik 5° 5 dan 7° 5 hanya dapat diperolehi pada nilai umur bulan minima 12.4 jam (4.6.89 - TD), lebih 4.4 jam daripada kriteria 8 jam umur bulan yang ditetapkan sebagai kriteria.

5.0 Kesimpulan

Daripada analisa yang dibuat jelas didapati bahawa kriteria statistik yang digunakan adalah tidak setanding dengan kriteria umur bulan dan antara kedua kriteria ini masing-masing tidak dapat dijadikan sebagai alternatif kepada satu sama lain.

Kriteria umur bulan yang lebih sesuai dengan kriteria statistik (jika kriteria statistik ini yang hendak dikekalkan, kerana kriteria inilah yang lebih hampir dengan resolusi Istanbul) ialah 12.5 jam. Inipun dengan tidak mengambil kira fakta (Schaefer, 1988) yang menunjukkan bahawa cerapan paling awal yang pernah direkodkan ialah 14.9 jam.

Rujukan

1. Abd. Hamid Tahir, (1990); 'Laporan Persidangan Saintifik dan Ugama Bagi Penentuan Permulaan Bulan Hijrah, pada 27 - 30 Nov., 1978 di Istanbul', kertas internal.
2. Harun D., (1983); 'Melihat Anak Bulan di Malaysia - Masalah dan Kemungkinan', laporan teknikal, Universiti Kebangsaan Malaysia.
3. Jawatankuasa Penentuan Awal Ramadhan dan Syawal, 1990, 'Kaedah Menetapkan Awal Puasa dan Hari Raya Puasa di Malaysia', kertas internal.
4. Jabatan Ukur dan Pemetaan Negara, 'Data-data Cerapan Hilal', tidak bertarikh.
5. Rasli Ramin, (1981); 'Analisa Satu Setengah Tahun Cerapan Anak Bulan', Kertas kerja dibentangkan di Muzakarah Ahli-ahli Falak Malaysia, Feb., 81.
6. Schaefer B.E. (1988); 'Visibility of The Lunar Crescent', Q. Jl. R. Astr. Soc. 29, 511-523.